

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

PAT-NO: JP410207565A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10207565 A  
TITLE: JOY STICK DEVICE  
PUBN-DATE: August 7, 1998

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME

TAKADA, YOSHIHIDE

OGAWA, MASAYUKI

KATAOKA, ICHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME

COUNTRY

YAZAKI CORP

N/A

APPL-NO: JP09014097

APPL-DATE: January 28, 1997

INT-CL (IPC): G05G009/047, G06F003/033

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To accelerate the positioning of a stick at its

neutral position unless a push detection switch can not be operated with the stick and to prevent misoperation by detecting the stick being pushed in by the push detection switch when the stick is pushed in.

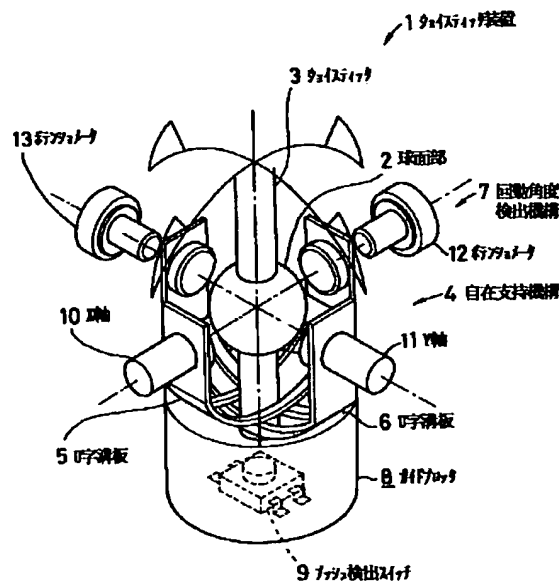
SOLUTION: When the stick 3 is at the neutral position, a guide block 8 allows it to move down and when the stick is not at the neutral position, the stick is inhibited from moving down. The guide block which inhibits the stick 3 from moving down unless it is at the neutral position and allows it to move down when at the neutral position is arranged below a universal support mechanism 4. Therefore, when the push detection switch 9 can not be operated with the stick 3, the stick 3 is inhibited from moving down even when energized downward, thereby making an operator recognize that the switch-ON operation is disabled.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成10年(1998)8月7日

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 6 頁)



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 X軸方向、およびY軸方向に傾倒自在、かつZ軸方向に移動自在に配置されるスティックと、このスティックがX軸方向、およびY軸方向のいずれにも傾倒されていない中立位置にあるときには、前記スティックのZ軸方向への移動を許容する一方、前記スティックが中立位置以外の位置にあるときには、前記スティックのZ軸方向への移動を禁止するガイドブロックと、このガイドブロックによって前記スティックがZ軸方向に移動するのを許容されている状態で、前記スティックが押し込まれたとき、これを検出するプッシュ検出スイッチと、

を備えたことを特徴とするジョイスティック装置。

【請求項2】 請求項1に記載のジョイスティック装置において、

前記ガイドブロックは、上面側が前記スティックの下部とわずかな隙間を隔てて対向する凹面に形成され、この凹面の中央部分にZ軸方向の貫通孔が形成され、前記スティックが中立位置で、Z軸方向に押し込まれたとき、前記スティックの下部を前記貫通孔に挿通させて、前記貫通孔の下部側に配置された前記プッシュ検出スイッチを操作させることを特徴とするジョイスティック装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータシステムなどで使用されるジョイスティック装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】コンピュータシステムの座標入力デバイス装置として、従来、マウス装置やジョイスティック装置などが知られている。

【0003】このうち、ジョイスティック装置は、矩形状に形成されるコントローラ筐体と、このコントローラ筐体の上部面に形成された孔に傾倒自在に差し込まれるジョイスティックと、前記コントローラ筐体内に配置され、前記ジョイスティックをX軸方向、およびY軸方向に傾倒自在に支持する自在支持機構と、この自在支持機構の傾倒方向、傾倒角度を検出する角度検出機構とを備えており、ジョイスティックが倒されたとき、その傾倒方向、傾倒角度を検出して、検出結果をコンピュータシステム側に供給する。

【0004】このような従来のジョイスティック装置の一例を図5に示す。図5に示すように、このジョイスティック型コントローラは、X軸101を中心にしてY軸方向に回動自在に配置されるU字溝板102と、Y軸103を中心にしてX軸方向に回動自在に配置されるU字溝板104とによって自在支持機構105が構成され、各U字溝板102、104の回転角度を検出するポテンシオメータ106、107によって角度検出機構110が構成される。そして、下部側に形成された球面部108によってX軸方向、Y軸方向に傾倒自在に支持された

ジョイスティック109の下部を各U字溝板102、104の溝内に挿通させて構成される。使用時には、このジョイスティック109が倒されると、倒された方向、角度に応じて、各U字溝板102、104が回動され、各ポテンシオメータ106、107によって各U字溝板102、104の回動角度が検出される。このようにして、ジョイスティック109の傾倒方向、傾倒角度が検出される。

【0005】ところで、このような従来のジョイスティック装置の中には、図6に示すように、ジョイスティック109の下方にスイッチ111を配置したプッシュスイッチ付きジョイスティック装置も開発されている。図7はこれを正面から見た断面構成を示している。図7において、ジョイスティック109はバネ（図示せず）などにより上方に付勢されており、この状態で、図8に示すように、ジョイスティック109が押し込まれると、このジョイスティック109は下側に移動して、このジョイスティック109の下端でスイッチ111のボタン112を押し込んで、これをオンさせる。これによって座標情報の入力のみならず、スイッチ情報についても、コントローラシステム側に供給可能にする。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなプッシュスイッチ付きジョイスティック装置では、図9に示すように、ジョイスティック109が操作されて、中立位置（X軸方向およびY軸方向のいずれについても付勢されていない状態）から外れた状態で、ジョイスティック109が下側に付勢されると、スイッチ111をオンさせることができないにもかかわらず、ジョイスティック109が下に移動してしまう。その結果、操作者に対してスイッチ111がオンされていないのにオンされたものと誤認させてしまうという問題があった。

【0007】本発明は上記の事情に鑑み、ジョイスティックによってスイッチを操作できないとき、ジョイスティックが下側に付勢されても、これが下方に移動するのを禁止して、操作者側にスイッチオン不可能な状態にあることを認識させ、ジョイスティックを中立位置にすることを促し、これによって操作ミス無くすることができるジョイスティック装置を提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために本発明によるジョイスティック装置は、請求項1では、X軸方向、およびY軸方向に傾倒自在、かつZ軸方向に移動自在に配置されるスティックと、このスティックがX軸方向、およびY軸方向のいずれにも傾倒されていない中立位置にあるときには、前記スティックのZ軸方向への移動を許容する一方、前記スティックが中立位置以外の位置にあるときには、前記スティックのZ軸方向への移動を禁止するガイドブロックと、このガイドブ

ロックによって前記スティックがZ軸方向に移動するのを許容されている状態で、前記スティックが押し込まれたとき、これを検出するプッシュ検出スイッチとを備えたことを特徴としている。

【0009】また、請求項2では、請求項1に記載のジョイスティック装置において、前記ガイドブロックは、上面側が前記スティックの下部とわずかな隙間を隔てて対向する凹面に形成され、この凹面の中央部分にZ軸方向の貫通孔が形成され、前記スティックが中立位置で、Z軸方向に押し込まれたとき、前記スティックの下部を前記貫通孔に挿通させて、前記貫通孔の下部側に配置されたプッシュ検出スイッチを操作させることを特徴としている。

【0010】上記の構成において、請求項1では、スティックがX軸方向、およびY軸方向に傾倒されていない中立位置にあるとき、ガイドブロックによって、スティックがZ軸方向に移動するのを許容し、またスティックが中立位置以外の位置にあるとき、スティックがZ軸方向に移動するのを禁止するとともに、前記ガイドブロックによって前記スティックがZ軸方向に移動するのを許容されている状態で、スティックが押し込まれたとき、プッシュ検出スイッチによってこれを検出する。これにより、スティックによってプッシュ検出スイッチを操作できないとき、スティックが下側に付勢されても、これが下方に移動するのを禁止して、操作者側にスイッチオン不可能な状態にあることを認識させ、スティックを中立位置にすることを促し、操作ミスの発生を防止する。

【0011】また、請求項2では、前記ガイドブロックとして、上面側が前記スティックの下部とわずかな隙間を隔てて対向する凹面に形成され、この凹面の中央部分にZ軸方向の貫通孔が形成されたガイドブロックを使用し、このガイドブロックによって、前記スティックが中立位置で、Z軸方向に押し込まれたとき、前記スティックの下部を前記貫通孔に挿通させて、前記貫通孔の下部側に配置されたプッシュ検出スイッチを操作させることにより、請求項1と同様に、スティックによってプッシュ検出スイッチを操作できないとき、スティックが下側に付勢されても、これが下方に移動するのを禁止して、操作者側にスイッチオン不可能な状態にあることを認識させ、スティックを中立位置にすることを促し、これによって操作ミスを無くす。

【0012】

【発明の実施の形態】図1は本発明によるジョイスティック装置の実施の形態を示す要部斜視図、図2はその要部断面図である。

【0013】各図に示すジョイスティック装置1は、券売機などの装置を構成するコントローラ筐体20(図2参照)の上面に形成された孔に傾倒自在に差し込まれ、Z軸方向には移動自在に、かつ球面部2を中心にX軸方向、およびY軸方向には傾倒自在に取り付けられる

ジョイスティック3と、コントローラ筐体20内に配置され、ジョイスティック3をX軸方向、およびY軸方向に傾倒自在に支持する自在支持機構4と、コントローラ筐体20内に配置され、自在支持機構4を構成する各U字溝板5、6の回動角度を検出する回動角度検出機構7と、自在支持機構4の下方に配置され、ジョイスティック3が中立位置(X軸方向、およびY軸方向に付勢されていない状態)のとき、ジョイスティック3を下方に移動自在にし、それ以外の状態にあるとき、ジョイスティック3が下方に移動しないようにするガイドブロック8と、このガイドブロック8の中心下部に配置され、ジョイスティック3がZ軸方向に押し込まれたとき、これを検出するプッシュ検出スイッチ9とを備えており、ジョイスティック3が倒されたとき、その傾倒方向、傾倒角度を検出して、検出結果をコンピュータシステム側(図示は省略する)に供給し、またジョイスティック3が中立位置で押し込まれたとき、プッシュ検出スイッチ9によってこれを検出し、この検出結果を前記コンピュータシステム側に供給する。

【0014】この場合、自在支持機構4は、X軸10を中心にY軸方向に回動自在に配置され、ジョイスティック3の下部が挿通されるU字溝板5と、Y軸11を中心にX軸方向に回動自在に配置され、ジョイスティック3の下部が挿通されるU字溝板6とを備えており、ジョイスティック3がX軸方向、Y方向に付勢されて、ジョイスティック3が球面部2を中心に、X軸方向、Y方向に傾倒されたとき、これに応じて各U字溝板5、6が回動する。

【0015】また、回動角度検出機構7は、各U字溝板5、6の回動角度を各々検出するポテンショメータ12、13などによって構成されており、自在支持機構4の各U字溝板5、6が回動したとき、その回動角度を検出して、ジョイスティック3の傾倒方向、傾倒角度を検出し、これをコンピュータシステム側に供給する。

【0016】また、ガイドブロック8は、図2に示すように、上面側がジョイスティック3の下部とわずかな隙間を隔てて対向する凹面14に形成され、この凹面14の中央部分にZ軸方向の貫通孔15が形成されたブロックであり、図3に示すように、ジョイスティック3が中立位置以外の状態で、Z軸方向に押されたとき、凹面14によって、ジョイスティック3が下方に移動するのを禁止し、また図4に示すように、ジョイスティック3が中立位置にある状態で、Z軸方向に押し込まれたとき、ジョイスティック3の下部を貫通孔15に挿通させ、この貫通孔15の下部側に配置されたプッシュ検出スイッチ9をオン状態にさせる。

【0017】このように、この実施の形態では、ジョイスティック3が中立位置以外の位置にあるとき、ジョイスティック3が下方に移動するのを禁止し、ジョイスティック3が中立位置にあるとき、ジョイスティック3が

下方に移動するのを可能にするガイドブロック8を自在支持機構4の下側に配置しているので、ジョイスティック3によってプッシュ検出スイッチ9を操作できないとき、ジョイスティック3が下側に付勢されても、これが下側に移動するのを禁止、操作者側にスイッチオン不可能な状態にあることを認識させて、ジョイスティック3を中立位置にすることを促し、操作ミス無くすることができる。

#### 【0018】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ジョイスティックによってスイッチを操作できないとき、ジョイスティックが下側に付勢されても、これが下方に移動するのを禁止して、操作者側にスイッチオン不可能な状態にあることを認識させ、ジョイスティックを中立位置にすることを促し、これによって操作ミス無くすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるジョイスティック装置の実施の形態を示す要部斜視図である。

【図2】図1に示すジョイスティック装置の要部拡大図である。

【図3】図1に示すジョイスティック装置の動作例を示す模式図である。

【図4】図1に示すジョイスティック装置の動作例を示す模式図である。

【図5】従来のジョイスティック装置の一例を示す要部

斜視図である。

【図6】従来のジョイスティック装置の他の一例を示す要部斜視図である。

【図7】図6に示すジョイスティック装置のジョイスティックを操作していないときの正面図である。

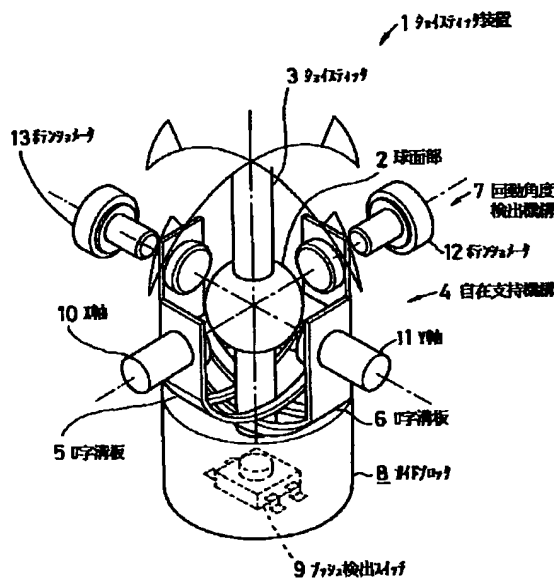
【図8】図6に示すジョイスティック装置のジョイスティックを押し込んだときの正面図である。

【図9】図6に示すジョイスティック装置のジョイスティックを押し込んだときの正面図である。

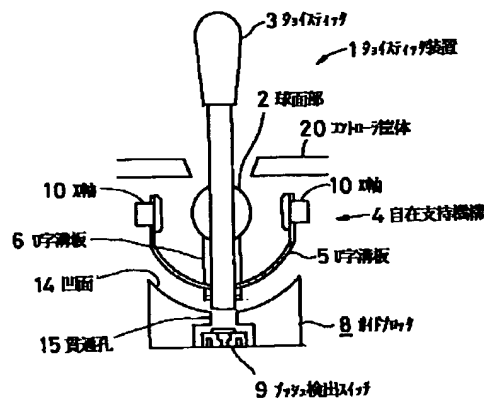
#### 【符号の説明】

- 1 ジョイスティック装置
- 2 球面部
- 3 ジョイスティック（スティック）
- 4 自在支持機構
- 5 U字溝板
- 6 U字溝板
- 7 回転角度検出機構
- 8 ガイドブロック
- 9 プッシュ検出スイッチ
- 10 X軸
- 11 Y軸
- 12 ポテンショメータ
- 13 ポテンショメータ
- 14 凹面
- 15 貫通孔
- 20 コントローラ筐体

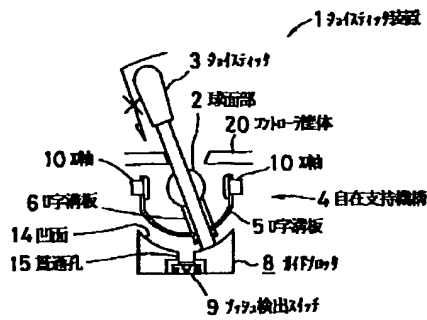
【図1】



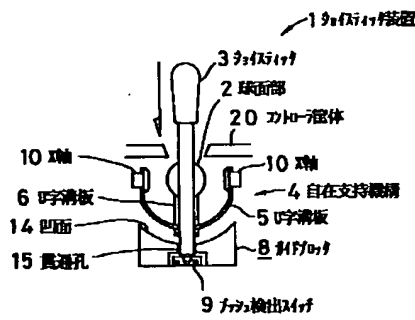
【図2】



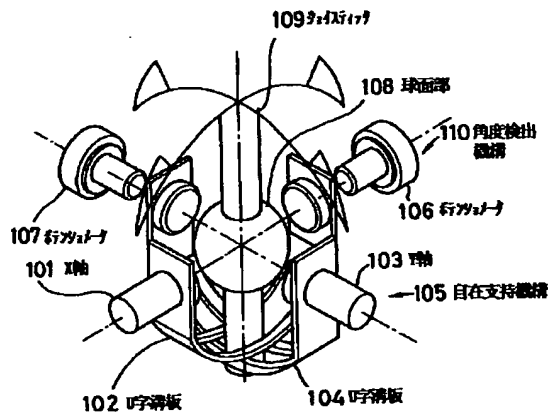
【図3】



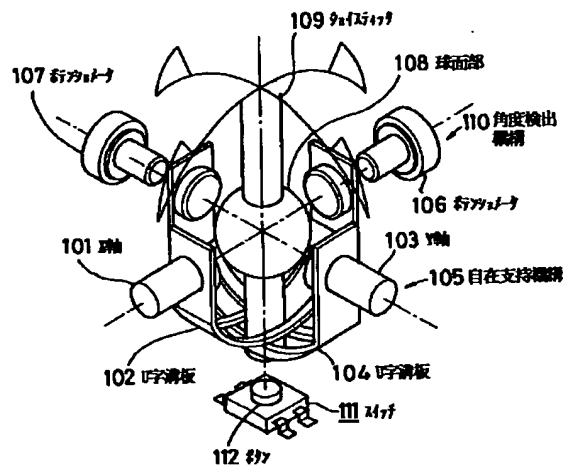
【図4】



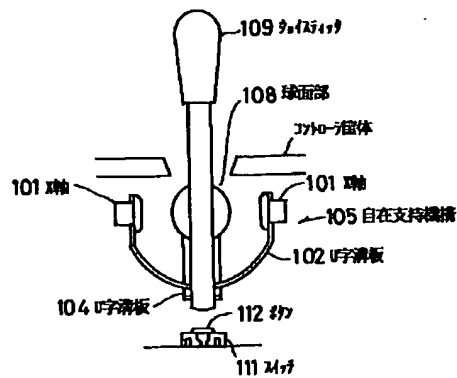
【図5】



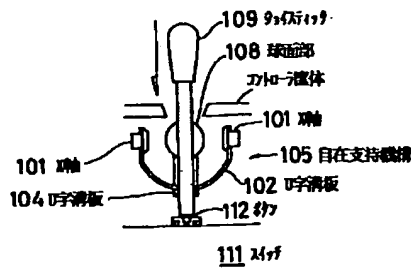
【図6】



【図7】



【図8】





【図9】

